

湖南省公共施設地球温暖化対策実行計画（第二期）

【2017年4月改訂版】

2016年度～2030年度

湖南省

目次

第1章 基本的事項	
1.1 計画目的	1
1.2 基準年度・計画期間・目標年度	4
1.3 対象範囲	4
1.4 対象とする温室効果ガス	5
第2章 温室効果ガスの排出状況	
2.1 基準年度の温室効果ガス排出量	6
2.2 分析結果と対策の方向性	9
2.3 建物別のCO2排出状況	10
第3章 具体的な取組み	
3.1 排出量の削減目標の設定	14
3.2 各施設での削減の取組み	15
3.2.1 東庁舎	16
3.2.2 小中学校	17
3.2.3 図書館	18
3.2.4 湖南省カーボン・マネジメント強化事業にて省エネ診断を実施した施設	19
3.3 その他の削減の取組み	21
第4章 推進・点検体制及び進捗状況の公表	
4.1 推進体制	26
4.2 点検体制	27
4.3 進捗状況の公表	27

第1章 基本的事項

1.1 計画目的

(1) 地球温暖化問題の概要

地球温暖化は、人間活動によって大気中のCO₂(二酸化炭素)など温室効果ガスの大気中濃度が増加し、これに伴って太陽からの日射や地表面から放射する熱の一部がバランスを超えて温室効果ガスに吸収されることにより地表面の温度が上昇する現象です。

急激な気温の上昇に伴う地球環境影響としては、

- ① 海面水位の上昇に伴う陸域の減少
- ② 豪雨や干ばつなどの異常現象の増加
- ③ 生態系への影響や砂漠化の進行
- ④ 農業生産や水資源への影響
- ⑤ マラリアなどの熱帯性の感染症の発生数の増加

などが挙げられており、私たちの生活へ甚大な被害が及ぶ可能性が指摘されています。

(2) 国際的な動きとわが国の対応

地球温暖化防止に関する対策として国際的には、1992年に国連気候変動枠組条約が採択され、同年の国連環境開発会議(地球サミット)では、世界中の多くの国が署名を行い、1994年には条約が発効いたしました。

また、これを受けて締約国会議が第1回目のドイツのベルリン(COP1)から始まり、「温室効果ガスの排出および吸収に関し、特定された期限の中で排出抑制や削減のための数量化された拘束力のある目標」を定めることが決められました。1997年には、国連気候変動枠組条約第3回締約国会合(COP3)が開催され、京都議定書が採択されました。この中で我が国については、温室効果ガスの総排出量を「2008年から2012年」の第1約束期間に、1990年レベルから6%削減するとの目標が定められました。

京都議定書に規定されていない2013年以降の取組みについては、2009年12月に開催されたCOP15において議論が交わされ、コペンハーゲン合意に留意することが合意されました。これに基づき、先進各国は中期(2020年等)、長期(2050年等)の排出削減目標を発表しています。具体的な取決めについて同条約に基づき、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)が1995年から毎年開催され検討がなされています。

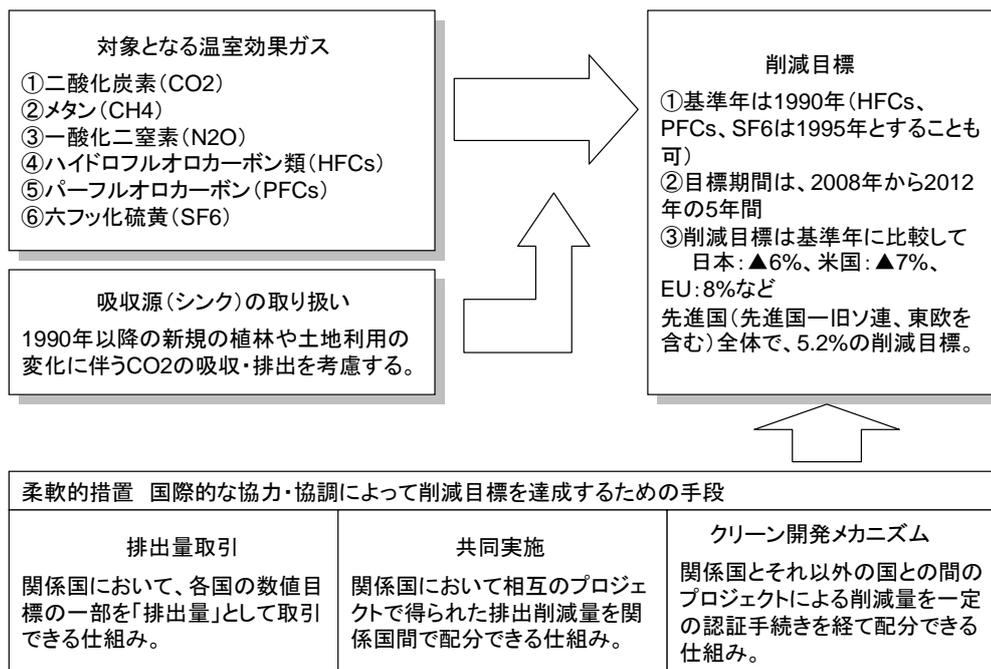


図 1-1 京都議定書の概要

これらの国際的な動きを受けて、我が国では「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下、「温対法」)が1998年10月に公布され、1999年4月に施行されています。温対法では、地球温暖化対策への取組として、国、地方公共団体、事業者及び国民それぞれの責務を明らかにするとともに、国、地方公共団体の実行計画の策定、事業者による算定・報告・公表制度など、各主体の取組みを促進するための法的枠組みを整備するものとなっています。また、地球温暖化対策に関する具体的な取組みについては、1998年6月に「地球温暖化対策推進大綱」(旧大綱)、2002年3月に新大綱が策定され、その後、京都議定書の発効を受けて、2005年4月に「京都議定書目標達成計画」が定められました。京都議定書目標達成計画においては、京都議定書で定められた1990年度比6%削減の目標達成に向けた対策の基本的な方針が示されると共に、温室効果ガスの排出削減、吸収増加等に関する具体的な対策、施策が示され、特に地方公共団体に期待される事項も示されました。

地方公共団体に対しては、2007年に制定された「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」(以下、「環境配慮契約法」)において、庁舎で使用する電気の購入や庁舎の改修事業等について環境負荷の配慮等を適切に評価した上で契約先を選定することが規定されました。また、2008年の温対法改正では、排出抑制等指針の策定、事業者による算定・報告・公表制度の対象拡大に加え、地方公共団体の実行計画策定が盛り込まれました。

我が国は、京都議定書に定めのない2013年以降の地球温暖化対策についても積極的に取組むことを世界に公言しています。2009年9月には、鳩山首相(当時)が国連気候変動首相会合において、「温暖化を止めるために科学が要請する水準に基づくものとして、1990年比で言えば2020年までに25%削減を目指す。」と演説を行いました。

本目標については、「地球温暖化対策基本法」の中でも謳われており、基本施策として

- ① 国内排出量取引制度の創設(1年以内に成案予定)
- ② 地球温暖化対策税の実施に向けた検討(2011年度)
- ③ 再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度の創出
- ④ 原子力の推進

などが挙げられています。

2011年3月に発生した東日本大震災の影響で引き起こされた福島第一原子力発電所事故等を受け今後見直し予定である日本のエネルギー政策に左右される側面は否めませんが当面は25%削減目標に基づき、自主的削減努力を続けることとなります。

また、滋賀県では2011年3月22日に「滋賀県低炭素社会づくりの推進に関する条例」を制定し、2030年における温室効果ガスの排出量を1990年と比較して50%削減することを、低炭素社会実現のための目標として掲げています。

この目標を達成するためには、あらゆる分野における取組を総合的に推進し、さらには生活様式や産業構造、都市構造など社会のあり方までも変革することが求められ、その道筋は決して平坦ではないとされていますが、低炭素社会の実現に向けて先駆的に取り組むことにより、環境関連産業の発展や雇用の創出が期待できるなど、地域経済を活性化することが可能となることで活動していきます。

日本は2013年のCOP19で「2020年度に2005年度比3.8%減」とする新しい目標を示しましたが受け入れられませんでした。つぎに、2015年7月「2030年度に2013年度比26%削減」する新しい目標が提出されました。

2015年12月パリで開かれた国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議(COP21)で日本の目標が発表されました。「パリ協定」では今世紀後半に排出の「実質ゼロ」を目指すことを初めて盛り込まれました。目標達成の義務化は見送られましたが自主的に削減目標を作成し、国連に提出、対策をとり、5年ごとに見直すことが義務付けられました。

(3) 計画策定の目的

温対法第20条の3に基づき都道府県及び市町村は、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画(以下「実行計画」という)を策定するものと規定されています。

また、都道府県及び市町村は、実行計画を策定し、または変更したときは遅滞なくこれを公表し、実行計画に基づく措置の実施の状況(温室効果ガス総排出量を含む)を公表しなければならないとされています。

湖南省では、温対法に基づき策定が義務付けられている「湖南省公共施設地球温暖化対策実行計画」(以下実行計画)を作成することで、自らの温室効果ガス排出削減対策に取り組むとともに湖南省民に向けた「率先垂範」活動として市民の取り組みを促進することを目的としています。

参考 温対法第20条の3

- 第二十条の三 都道府県及び市町村は、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画(以下「地方公共団体実行計画」という。)を策定するものとする。
- 2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。
- 一 計画期間
 - 二 地方公共団体実行計画の目標
 - 三 実施しようとする措置の内容
 - 四 その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項
- 3 都道府県並びに地方自治法(昭和二十二年法律第六十七号)第二百五十二条の十九第一項の指定都市及び同法第二百五十二条の二十二第一項の中核市(以下「指定都市等」という。)は、地方公共団体実行計画において、前項に掲げる事項のほか、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策に関する事項として次に掲げるものを定めるものとする。
- 一 太陽光、風力その他の化石燃料以外のエネルギーであって、その区域の自然的条件に適したものの利用の促進に関する事項
 - 二 その区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の抑制等に関して行う活動の促進に関する事項
 - 三 公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進その他の温室効果ガスの排出の抑制等に資する地域環境の整備及び改善に関する事項
 - 四 その区域内における廃棄物等(循環型社会形成推進基本法(平成十二年法律第十号)第二条第二項に規定する廃棄物等をいう。)の発生の抑制の促進その他の循環型社会(同条第一項に規定する循環型社会をいう。)の形成に関する事項

(4) 計画改訂の目的

今回の一部改訂は、環境省が実施する平成28年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業[※])の採択を受けて実施した「湖南省カーボン・マネジメント強化事業支援業務委託」報告書をもとに、基準年度・計画期間・目標年度等を改訂します。

地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業・・・地方公共団体が保有する施設の省エネルギー化を促進し、それによって日本の約束草案(平成27年7月17日地球温暖化対策推進本部決定)に掲げる温室効果ガス削減目標の達成に貢献し、低炭素社会の実現に資することを目的とし、事務事業編を日本の約束草案(「業務その他部門」は2030年度約40%の削減目標(2013年度比))の目標等と比べて遜色ないものとして策定・改定する事業

1.2 基準年度・計画期間・目標年度

本実行計画の基準年度・計画期間・目標年度については、次のとおりとします。なお、実行計画の実施状況や技術の進歩、社会情勢の変化により、必要に応じて見直しを行うものとします。

(1) 基準年度

2013年度

(2) 計画期間

2016年度～2030年度

(3) 目標年度

2030年度

1.3 対象範囲

本実行計画では、湖南省公共施設における全ての事務及び事業を対象とし、市営住宅を除く全ての建物(表 1-1)を対象とします。

また、指定管理者制度等により外部委託を実施している事務及び事業についても、本実行計画の主旨に沿った取組みを実践するよう、要請します。

表 1-1 対象施設一覧

施設	対象施設
行政系施設	東庁舎、西庁舎、石部防災センター
学校教育系施設	下田小学校、岩根小学校、三雲小学校、三雲東小学校、水戸小学校、石部小学校、石部南小学校、菩提寺小学校、菩提寺北小学校、甲西中学校、甲西北中学校、石部中学校、日枝中学校
子育て支援施設	石部南幼稚園、石部幼稚園、菩提寺こども園(菩提寺 1113 番地、菩提寺 783 番地 3)、阿星保育園、 下田保育園、岩根保育園、三雲保育園、水戸保育園、石部保育園、平松こども園、三雲児童館、 石部南学童保育所、石部学童保育所、三雲学童保育所、菩提寺学童保育所、水戸学童保育所、下田学童保育所、菩提寺北学童保育所、岩根学童保育所、三雲東学童保育所、石部子育て支援センター、子育て支援センター
市民文化系施設	下田まちづくりセンター、三雲まちづくりセンター、水戸まちづくりセンター、石部まちづくりセンター、石部南まちづくりセンター、中央まちづくりセンター、岩根まちづくりセンター、柑子袋まちづくりセンター、菩提寺まちづくりセンター、勤労青少年ホーム、ふれあいの館、女性センター、妙感寺多目的集会所、石部コミュニティセンター、菩提寺コミュニティセンター、甲西文化ホール、石部文化ホール、市民学習交流センター、少年センター、農産物加工施設
社会教育系施設	石部図書館、甲西図書館、こころの街角サロン「いしべ宿駅」、じゅらくの里「もりの駅」、じゅらくの里「木工の館」、東海道石部宿歴史民俗資料館、雨山物産展示館、伝統工芸会館、雨山研修館「宿場の里」
保健・福祉施設	石部保健センター、保健センター、シルバーワークプラザ、高齢者生きがい対策作陶室(さつき作陶館)、石部老人福祉センター、みくも地域人権福祉市民交流センター、夏見会館、柑子袋会館、

	岩根会館、松籟会館、共同福祉施設(サンライフ甲西)、社会福祉センター
給食施設	学校給食センター
スポーツ・レクリエーション施設	雨山野外活動施設、雨山公園管理事務所、雨山体育館、雨山第2体育館、総合スポーツ施設、総合体育館、水戸体育館、石部軽運動場、じゅらくの里「土の館」、阿星屋外ステージ じゅらくの里「福祉パーク館」、湖國十二坊の森(ゆらら)、青少年自然道場、石部駅コミュニティハウス、石部宿「田楽茶屋」
医療施設	夏見診療所、岩根診療所、湖南労働衛生センター、石部医療センター、訪問介護ステーション
処理施設	リサイクルプラザ
その他の施設	湖南市浄苑

1.4 対象とする温室効果ガス

温対法第2条第3項には次の6物質が温室効果ガスとして規定されていますが、二酸化炭素(CO₂)以外のガスについて排出量を把握することが困難なことや排出割合が微小なため本実行計画では二酸化炭素(CO₂)のみを対象とします。

表 1-2 対象とする温室効果ガス

ガスの種類	対象	主な発生源(増加理由)
二酸化炭素(CO ₂)	○	化石燃料の消費、燃料の燃焼、森林破壊などの土地利用の変化
メタン(CH ₄)	×	水田や家畜、天然ガスの生産、廃棄物の埋立て
一酸化二窒素(N ₂ O)	×	燃料の燃焼、窒素肥料の使用
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	×	エアゾール製品の噴射剤、エアコン・冷蔵庫の冷媒
パーフルオロカーボン(PFCs)	×	半導体や電子部品等の不活性液体
六フッ化硫黄(SF ₆)	×	変電設備や半導体製造時の電気絶縁ガス

第2章 温室効果ガスの排出状況

2.1 温室効果ガス排出量

(1) 2007年度の温室効果ガス排出量

湖南省公共施設の事務及び事業における2007年度の発生源別の二酸化炭素の量及び比率は（表2-1、図2-1）のとおりです。

表2-1 発生源別の二酸化炭素(CO₂)の量及び比率（2007年度）

用途	排出減	使用量	排出係数	CO ₂ 排出量	比率	備考
施設	電気	7,062 MWh	0.516 t-CO ₂ /MWh	3,644 t-CO ₂	71.9%	
	LPG	33 千m ³	6.538 t-CO ₂ /千m ³	219 t-CO ₂	4.3%	
	都市ガス	33 千m ³	2.291 t-CO ₂ /千m ³	77 t-CO ₂	1.5%	
	灯油	260 KL	2.489 t-CO ₂ /KL	648 t-CO ₂	12.8%	
	A重油	121 KL	2.710 t-CO ₂ /KL	328 t-CO ₂	6.5%	
公用車	ガソリン	45 KL	2.322 t-CO ₂ /KL	104 t-CO ₂	2.1%	
	軽油	18 KL	2.585 t-CO ₂ /KL	47 t-CO ₂	0.9%	
合計				5,067 t-CO ₂	100.0%	

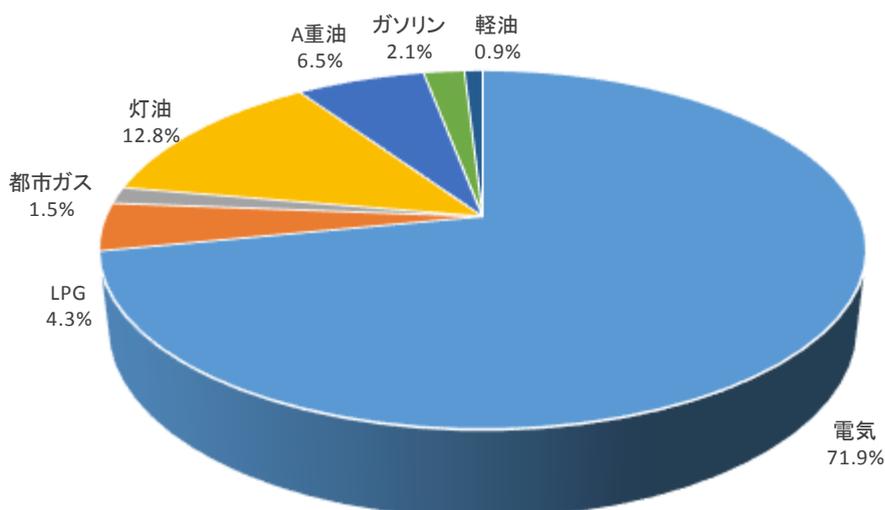


図 2-1 発生源別の二酸化炭素の量及び比率（2007年度）

- ・「地球温暖化対策の推進に関する法律」の算定方法に基づく。
- ・具体的な算定方法は、「温室効果ガス排出量 算定・報告マニュアル（環境省・経済産業省）」に基づく。
- ・電気：電気を購入した電力会社のCO₂排出係数（関西電力より全量購入）
0.516kg-CO₂/kWh（2013年度関西電力の排出係数（調整後排出係数））
※電気の排出係数は、電気事業者毎、年度毎に異なる為基準年度となる2013年度排出係数にて計算した。
- ・LPG、灯油、A重油、ガソリン、軽油の排出係数については「温室効果ガス排出量 算定・報告マニュアル」に基づく。

(2) 2013年度(基準年度)の温室効果ガス排出量

湖南省公共施設の事務及び事業における2013年度の発生源別の二酸化炭素の量及び比率は(表2-2、図2-2)のとおりです。

表2-2 発生源別の二酸化炭素(CO₂)の量及び比率(2013年度)

用途	排出減	使用量	排出係数	CO ₂ 排出量	比率	備考
施設	電気	6,139 MWh	0.516 t-CO ₂ /MWh	3,168 t-CO ₂	71.1%	
	LPG	30 千㎡	6.538 t-CO ₂ /千㎡	194 t-CO ₂	4.3%	
	都市ガス	34 千㎡	2.291 t-CO ₂ /千㎡	78 t-CO ₂	1.7%	
	灯油	262 KL	2.489 t-CO ₂ /KL	652 t-CO ₂	14.6%	
	A重油	94 KL	2.710 t-CO ₂ /KL	254 t-CO ₂	5.7%	
公用車	ガソリン	41 KL	2.322 t-CO ₂ /KL	95 t-CO ₂	2.1%	※2014年度データ
	軽油	7 KL	2.585 t-CO ₂ /KL	18 t-CO ₂	0.4%	
合計				4,458 t-CO ₂	100.0%	

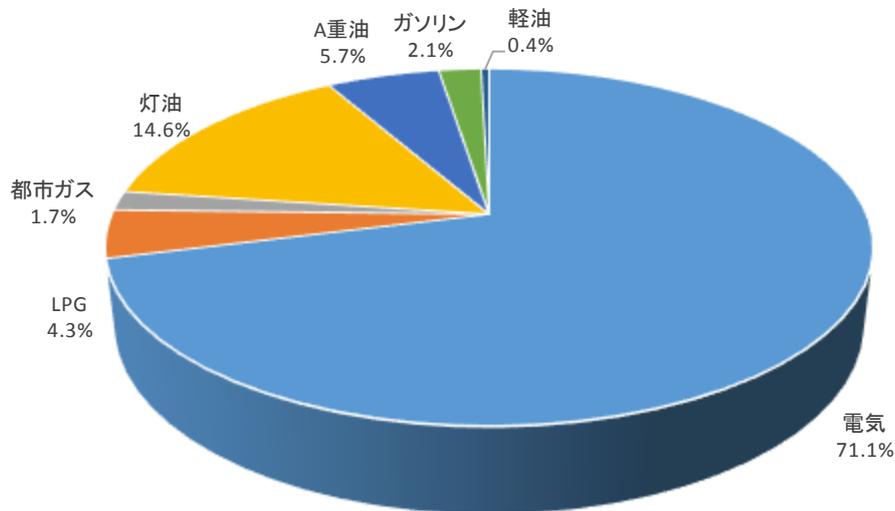


図 2-2 発生源別の二酸化炭素の量及び比率 (2013 年度)

- ・「地球温暖化対策の推進に関する法律」の算定方法に基づく。
- ・具体的な算定方法は、「温室効果ガス排出量 算定・報告マニュアル(環境省・経済産業省)」に基づく。
- ・電気: 電気を購入した電力会社のCO₂排出係数(関西電力より全量購入)
0.516kg-CO₂/kWh(2013 年度関西電力の排出係数(調整後排出係数))
※電気の排出係数は、電気事業者毎、年度毎に異なる為基準年度となる 2013 年度排出係数にて計算した。
- ・LPG、灯油、A重油、ガソリン、軽油の排出係数については「温室効果ガス排出量 算定・報告マニュアル」に基づく。

(3) 2015年度の温室効果ガス排出量

湖南省公共施設の事務及び事業における2015年度の発生源別の二酸化炭素の量及び比率は（表2-3、図2-3）のとおりです。

表2-2 発生源別の二酸化炭素(CO₂)の量及び比率（2015年度）

用途	排出減	使用量	排出係数	CO ₂ 排出量	比率	備考
施設	電気	6,352 MWh	0.516 t-CO ₂ /MWh	3,278 t-CO ₂	69.7%	
	LPG	82 千m ³	6.538 t-CO ₂ /千m ³	534 t-CO ₂	11.3%	
	都市ガス	34 千m ³	2.291 t-CO ₂ /千m ³	78 t-CO ₂	1.7%	
	灯油	246 KL	2.489 t-CO ₂ /KL	614 t-CO ₂	13.0%	
	A重油	32 KL	2.710 t-CO ₂ /KL	87 t-CO ₂	1.9%	
公用車	ガソリン	41 KL	2.322 t-CO ₂ /KL	95 t-CO ₂	2.0%	※2014年度データ
	軽油	7 KL	2.585 t-CO ₂ /KL	18 t-CO ₂	0.4%	
合計				4,704 t-CO ₂	100.0%	

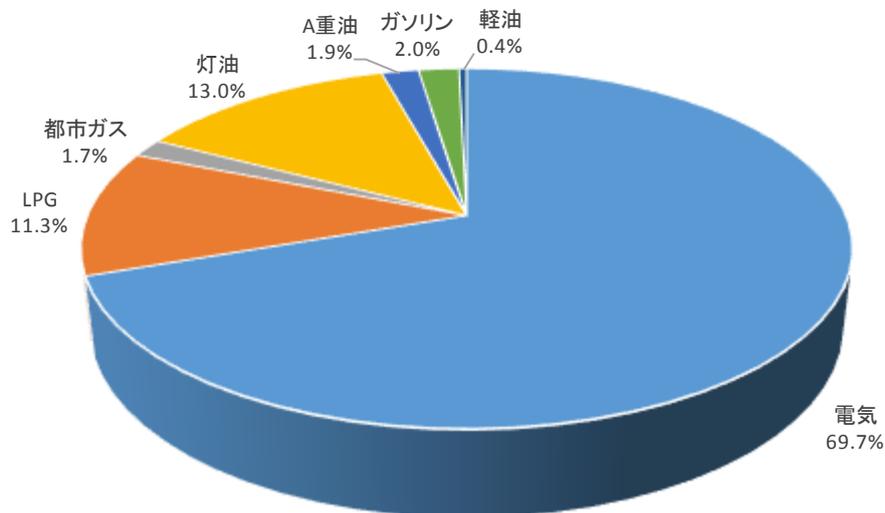


図 2-3 発生源別の二酸化炭素の量及び比率（2015年度）

- ・「地球温暖化対策の推進に関する法律」の算定方法に基づく。
- ・具体的な算定方法は、「温室効果ガス排出量 算定・報告マニュアル（環境省・経済産業省）」に基づく。
- ・電気：電気を購入した電力会社のCO₂排出係数（関西電力より全量購入）
0.516kg-CO₂/kWh（2013年度関西電力の排出係数（調整後排出係数））
※電気の排出係数は、電気事業者毎、年度毎に異なる為基準年度となる2013年度排出係数にて計算した。
- ・LPG、灯油、A重油、ガソリン、軽油の排出係数については「温室効果ガス排出量 算定・報告マニュアル」に基づく。

2.2 分析結果と対策の方向性

2015年度の湖南省公共施設全体の二酸化炭素排出量は4,704tであり、2007年度に比べて7.2%減少してはいますが、2013年度に比べると5.5%増加しています。

エネルギー発生源別では、2015年度を2013年度に比べると、電気が3,278tで3.3%増加、LPガスが534tで175.7%増加、灯油が、614tで5.9%減少、重油が87tで65.6%減少しています。

温室効果ガスを大幅に削減するためには、節電などの照明設備や空調設備等のエネルギー使用量を減らす対策(ソフト対策)はもとより、高効率設備の導入等を実施する(ハード対策)必要があります。

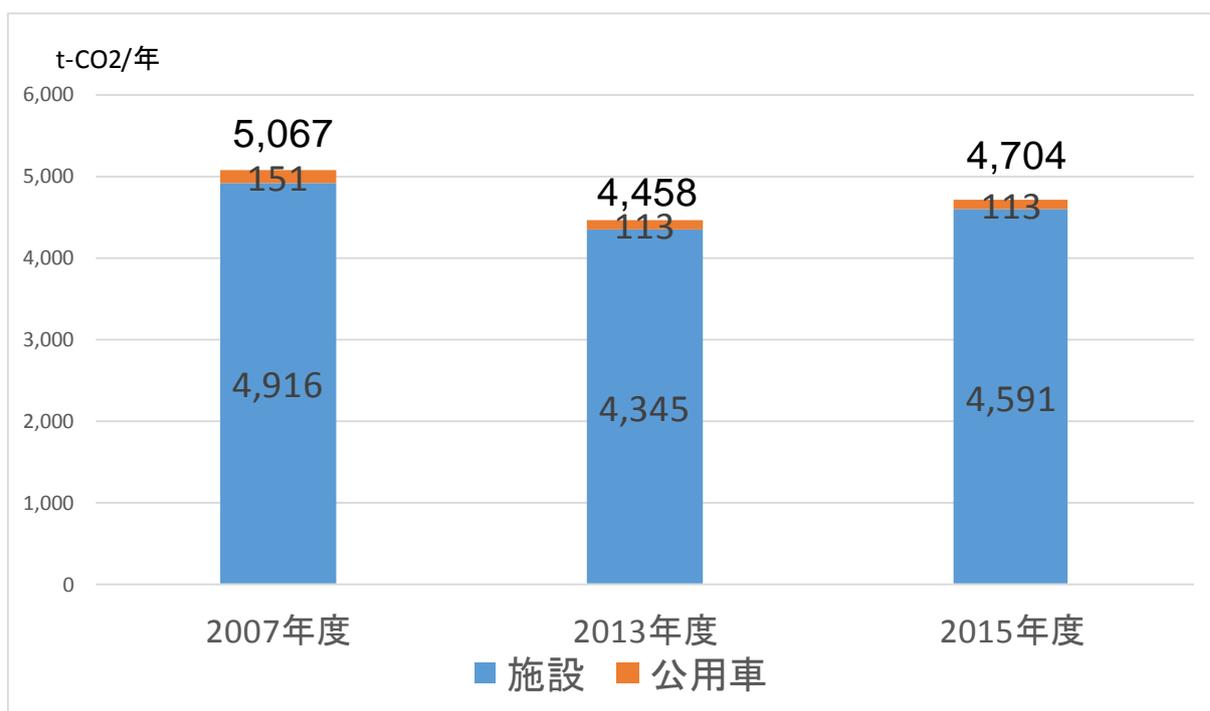


図 2-4 二酸化炭素の量の推移 (2007 年度、2013 年度、2015 年度)

2.3 建物別のCO₂排出状況

建物別のCO₂排出状況は、CO₂の排出量が多い建物は、表2-3に示すよう、上位1位から3位までは「湖國十二坊の森(ゆらら)」「学校給食センター」「東庁舎」となっています。

より効果的にCO₂の排出を抑制するために、このCO₂の排出量の多い箇所に対し重点的に対策を実施します。

表2-3 建物別の二酸化炭素(CO₂)の順位及び量(2007～2015年度)

順位	2007年度		2013年度		2015年度	
	建物名	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	建物名	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	建物名	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)
1	湖國十二坊の森(ゆらら)	703	湖國十二坊の森(ゆらら)	669	湖國十二坊の森(ゆらら)	727
2	東庁舎	517	東庁舎	441	学校給食センター	716
3	学校給食センター	350	学校給食センター	265	東庁舎	405
4	石部医療センター	185	甲西中学校	160	甲西中学校	150
5	甲西中学校	178	甲西北中学校	125	甲西北中学校	125
6	甲西北中学校	137	石部医療センター	118	三雲東小学校	118
7	石部中学校	130	石部中学校	117	石部中学校	111
8	水戸小学校	128	三雲東小学校	113	石部医療センター	108
9	菩提寺北小学校	124	甲西図書館	111	甲西図書館	102
10	甲西図書館	124	水戸小学校	100	下田小学校	97

第3章 具体的な取組み

3.1 排出量の削減目標の設定

2030年度の二酸化炭素排出係数を「電気事業における低炭素社会実行計画」による目標値（表3-2参照）とし、全公共施設の2030年度における二酸化炭素削減量1,434t-CO₂/年（削減率33.0%）という推計結果（「湖南省カーボン・マネジメント強化事業支援業務委託」報告書より）になり、約7%をさらに削減努力することを目標とし、以下の削減目標と設定しました。

2013年度を基準年として、2030年度における数値目標を設定し、環境への負荷低減を図ります。2030年度の温室効果ガス(CO₂)排出量を2013年度から40%削減を目指します。

2030（平成42）年度までに、2013（平成25）年度比で
 温室効果ガス（CO₂排出量）を **40%削減**（▲1,783t-CO₂/年）を目指します
 ※2007（平成19）年度比で約53.7%（CO₂削減量▲2,392t-CO₂/年）

表 3-1 温室効果ガス(CO₂)排出量(t-CO₂/年)

	2007年度	2013年度	2015年度	2030年度
施設	4,916	4,345	4,591	2,605
公用車	151	113	113	70
計	5,067	4,458	4,704	2,675

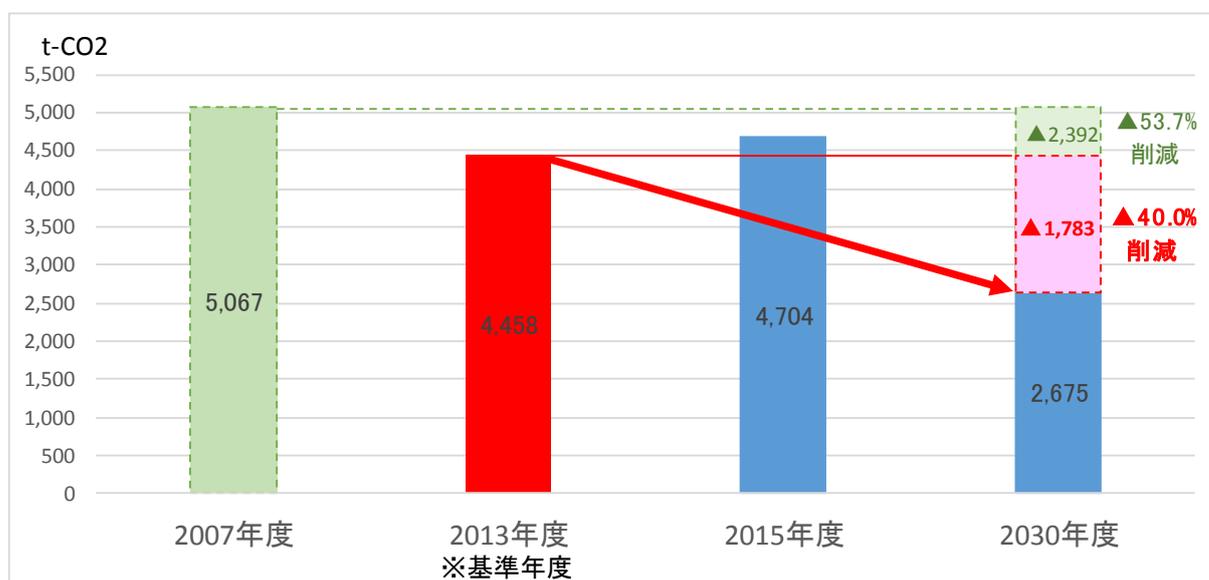


図 3-1 温室効果ガス(二酸化炭素)削減目標(t-CO₂/年)

表3-2 推計に使用するCO₂排出係数

区分	推計に使用するCO ₂ 排出係数	備考
2007～ 2015年度	0.516 kg-CO ₂ /kWh	基準年度(2013年度) (関西電力(株)調整後排出係数)
2030年度	0.370 kg-CO ₂ /kWh	「電気事業における低炭素社会実行計画」による目標値

3.2 各施設での削減の取組み

「3.1 排出量の削減目標の設定」で記載した目標を達成するため、骨子(方針)としては、省エネに加え「低CO₂エネルギーの選択」を図ります。

また、以降に掲げた各取組みを全職員が共通の認識を持って継続して実施していくことが重要です。

一方で、実際に温室効果ガスの排出削減に取り組むのは個々の対象施設になります。湖南省公共施設では、全ての施設で同様の対策を行うのではなく各々の施設の特性に応じた取組みを行うことで、より効率的な排出削減を実現します。

ここでは、対象施設ごとにエネルギー消費状況・温室効果ガスの排出状況と施設の特性を整理し排出削減効果が見込まれる取組みを示します。これらの取組み項目の中には、費用等の関係から短期的には実現が困難な対策も含まれますが、本実行計画を常に意識して普段の取組みや情報収集を継続することにより目標達成を目指します。

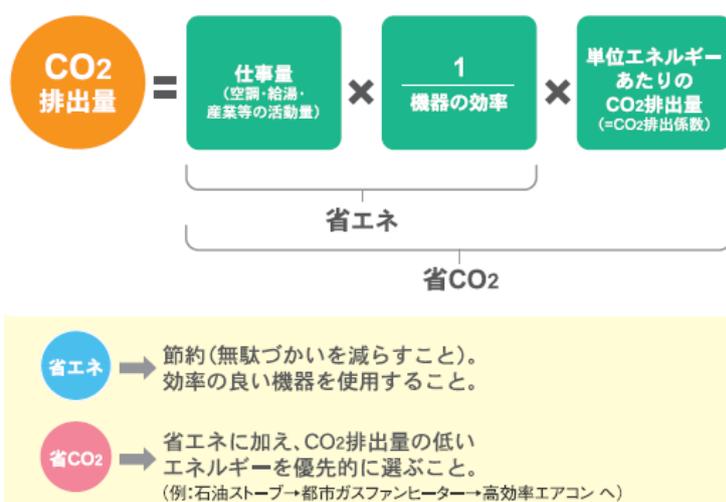


表3-3 重点的に省エネを推進する施設

重点的に省エネを推進する施設	対象となる建物名
特に重点的に省エネを推進する施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東庁舎 ・ 小中学校 ・ 図書館
湖南省カーボン・マネジメント強化事業にて省エネ診断を実施した施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校給食センター ・ 十二坊温泉ゆらら ・ 石部文化総合センター ・ 雨山公園(体育館、歴史資料館 他) ・ じゅらくの里 福祉パーク館 ・ 岩根保育園 ・ 柑子袋まちづくりセンター ・ 岩根まちづくりセンター

3.2.1 東庁舎

(1) 重点的な取組み

対策：温室効果ガス(CO₂)の排出の少ない空調設備の導入

東庁舎の空調設備は、設置後17年が経過しています。この設備を最新の機器に改修し、CO₂排出の原因となる電気使用量の低減を行います。

表 3-4 取組み項目と対象施設

取組み項目	対象施設
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない空調設備の導入	東庁舎

(2) 対策の効果

東庁舎の蓄熱式ヒートポンプチラーを最新の高効率なヒートポンプチラーに更新することにより以下のとおりCO₂排出量が削減できると推計されます。

表 3-5 CO₂の削減効果

対 策	CO ₂ 削減目標
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない空調設備の導入	30 t-CO ₂ /年 (基準年度比 1.2%)

[算出根拠]

東庁舎で使用される電気の内、296 MWh(36%)が空調設備にて使用されているとすると、空調設備からのCO₂排出量は83t-CO₂/年と推計されます。

東庁舎における2014年度の電気使用量 : 827 MWh/年

内空調設備の使用量 : 296 MWh/年

現状のCO₂排出量: 296MWh/年 × 原単位 0.282 t-CO₂/kL = 83.5 t-CO₂/年

空調設備の熱源効率(成績係数COP: 2.34と想定)より空調負荷を想定

想定空調負荷: 296MWh × 発熱量 3.6 GJ/MWh × 効率 2.34 = 2,493GJ/年

最新の空調設備を(成績係数: 3.68想定)を導入した場合、電気使用量を36%削減できることに伴うCO₂排出量は

電気使用量: 2,493GJ/年 ÷ 効率 3.68 ÷ 単位換算 3.6 GJ/MWh = 188 MWh/年

CO₂排出量: 188 MWh/年 × 0.282 t-CO₂/MWh = 53.0 t-CO₂/年

CO₂冷媒給湯機を導入した場合のCO₂削減量は、

CO₂削減量: 83.5t-CO₂/年 - 53t-CO₂/年 = **▲30.5 t-CO₂/年の削減**

3.2.2 小中学校

(1) 重点的な取組み

対策：温室効果ガス(CO₂)の排出の少ない空調設備の導入

小中学校の暖房において、ボイラーやストーブ等にCO₂排出係数の高い化石燃料(A重油、灯油)が多く使用されています。

大気熱(再生可能エネルギー)を利用する電気式ヒートポンプ空調機等、エネルギー効率が高く、温室効果ガス(CO₂)の排出を大幅に抑制する事ができる機器を導入します。

表 3-6 取組み項目と対象施設

取組み項目	対象施設
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない空調設備の導入	灯油および重油で暖房を実施している小中学校

(2) 対策の効果

小中学校で使用されている暖房用ボイラや石油ストーブを大気熱を利用する高効率な電気式ヒートポンプ空調機に更新すると以下のとおりCO₂排出量が削減できると推計されます。

表 3-7 CO₂の削減効果

対 策	CO ₂ 削減目標
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない空調設備の導入	113 t-CO ₂ /年

[算出根拠]

2014年度に市内の全小中学校で使用されているA重油及び灯油の使用量とそれに伴うCO₂排出量は

A重油使用量: 14.5 kL ⇒ CO₂排出量: 14.5 kL × 2.71 t-CO₂/kL = 39.3 t-CO₂/年

灯油使用量: 44.5 kL ⇒ CO₂排出量: 44.5 kL × 2.49 t-CO₂/kL = 110.8 t-CO₂/年

各燃料の発熱量及び熱源効率(85%と想定)より空調負荷を想定

A重油 : 14.5 kL × 発熱量 39.1 GJ/kL × 効率 85% = 482 GJ/年

灯油 : 44.5 kL × 発熱量 36.7 GJ/kL × 効率 85% = 1,388 GJ/年

想定空調負荷 = 1,870 GJ/年

電気式ヒートポンプ空調機(熱源効率4.0と想定)を導入した場合の電気使用量とそれに伴うCO₂排出量は、

電気使用量 : 1,870 GJ/年 ÷ 効率 4.0 ÷ 単位換算 3.6 GJ/MWh = 130 MWh/年

CO₂排出量: 130 MWh/年 × 0.282 t-CO₂/MWh = 36.7 t-CO₂/年

電気式ヒートポンプ空調機を導入した場合のCO₂削減量は、

CO₂削減量: 36.7 t-CO₂/年 - (39.3 t-CO₂/年 + 110.8 t-CO₂/年)

= **▲113 t-CO₂/年の削減**

3.2.3 図書館

(1) 重点的な取組み

対策：温室効果ガス(CO₂)の排出の少ない空調設備の導入

図書館の空調においてCO₂排出係数の高い化石燃料(灯油)が多く使用されています。
大気熱(再生可能エネルギー)を利用する電気式ヒートポンプ空調機等エネルギー効率が高く
温室効果ガス(CO₂)の排出を大幅に抑制する事ができる機器を導入します。

表 3-8 取組み項目と対象施設

取組み項目	対象施設
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない空調設備の導入	図書館

(2) 対策の効果

図書館の空調を大気熱を利用する高効率な電気式ヒートポンプ空調機に更新したとすると以下のとおりCO₂排出量が削減できると推計されます。

表 3-9 CO₂の削減効果

対 策	CO ₂ 削減目標
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない空調設備の導入	24 t-CO ₂ /年

[算出根拠]

図書館における灯油の全てが、空調設備(吸収式冷温水機)にて使用されているとすると空調設備からのCO₂排出量は33 t-CO₂/年と推計される。

甲西図書館における2014年度の灯油使用量 : 13.3 kL/年

灯油使用量: 13.3 kL ⇒ CO₂排出量: 13.3 kL × 2.49 t-CO₂/kL = 33.1 t-CO₂/年

灯油の発熱量及び熱源効率(効率0.96想定)より空調負荷を想定

想定空調負荷: 13.3 kL × 発熱量 36.7 GJ/kL × 効率 0.96 = 469 GJ/年

電気式ヒートポンプ空調機(熱源効率4.0と想定)を導入した場合の電気使用量とそれに伴うCO₂排出量は

電気使用量 : 469 GJ/年 ÷ 効率 4.0 ÷ 単位換算 3.6 GJ/MWh = 32.6 MWh/年

CO₂排出量: 32.6 MWh/年 × 0.282 t-CO₂/MWh = 9.2 t-CO₂/年

ヒートポンプ給湯機を導入した場合のCO₂削減量は、

CO₂削減量: 9.2 t-CO₂/年 - 33.1 t-CO₂/年 = **▲24 t-CO₂/年の削減**

3.2.4 湖南省カーボン・マネジメント強化事業にて省エネ診断を実施した施設

湖南省カーボン・マネジメント強化事業にて省エネ診断を実施した施設については、「湖南省カーボン・マネジメント強化事業支援業務委託」報告書より、省エネ診断結果まとめ表を掲載します。

表 3-10 省エネルギー診断対象8施設の診断結果の合計

項目	省エネ診断結果(8施設)		
	①設備改善対策メニュー	②運用改善対策メニュー	計
エネルギー削減率(%)	14.0%	1.0%	14.9%
CO ₂ 削減率(%)	14.4%	1.0%	15.4%
エネルギー削減量(MJ)	4,250,808MJ	290,173MJ	4,540,981MJ
CO ₂ 削減量(kgCO ₂)	251,490kgCO ₂	17,546kgCO ₂	269,036kgCO ₂
削減金額(千円/年)	10,699千円	781千円	11,480千円
直接工事費(千円)	233,894千円		233,894千円
単純回収年	21.9年		20.4年

出典:「湖南省カーボン・マネジメント強化事業支援業務委託」報告書

表 3-11 省エネ診断結果

施設番号	1	2	3	4	5	6	7	8
施設名	学校給食センター	十二坊温泉ゆらら	石部文化総合センター	南山公園(体育館、歴史資料館 他)	じゆらくの里 福祉パーク館	岩根保育園	柑子袋まちづくりセンター	岩根まちづくりセンター
竣工年	2015年	1999年	1989年	1983年	1997年	2002年	1999年	1996年
延床面積(m ²)	3,668.8	2,419.7	3,607.7	4,218.0	845.0	2,002.0	894.0	967.0
エネルギー消費量(MJ/年)	12,860,776	11,687,869	1,746,999	1,466,614	1,109,556	702,781	417,708	409,803
CO ₂ 排出量(kgCO ₂ /年)	720,810	711,295	97,037	79,084	59,390	38,269	22,415	22,886
年間光熱費(千円/年)	39,559	23,348	6,472	5,389	3,396	2,495	1,865	1,304
エネルギー消費量(MJ/年)	3,505	4,830	484	348	1,313	351	487	424
CO ₂ 排出量(kgCO ₂ /年)	196	294	27	19	70	19	25	24
年間光熱費(千円/年)	11	10	2	1	4	1	2	1
高効率熱源(冷水発生機、チラー等)の更新								
空調・高効率給湯器・ボイラの更新(潜熱回収型給湯器)		○	○	○	○	○	○	○
自然冷媒ヒートポンプ給湯機(エコキュート)の追加設置	○							
空調機、給排気ファンベルトの省エネ型への更新		○						
送風・給排気ファン等のインバータ制御	○							
直管型蛍光灯のLED蛍光灯への更新			○	○	○	○	○	○
自然灯・水銀灯・メタルハライドランプ等のLEDランプへの更新		○	○	○	○	○	○	○
誘導灯の高効率照明器具(LED化)への更新		○	○	○	○	○	○	○
負荷統合による軽負変圧器の停止		○	○	○	○	○	○	○
BEMS(ビルエネルギー管理システム)の導入、デマンド監視	○	○	○	○	○	○	○	○
ボイラー・冷水発生機 空気比の適正化	○	○	○	○	○	○	○	○
冷水発生機の冷水出口温度管理	○	○	○	○	○	○	○	○
室温度の設定管理	○	○	○	○	○	○	○	○
エネルギー削減率(%/年)	6.7%	17.3%	26.2%	36.7%	15.1%	30.0%	32.3%	34.8%
CO ₂ 削減率(%/年)	6.7%	18.5%	25.4%	36.4%	15.1%	29.6%	32.2%	34.9%
エネルギー削減量(MJ/年)	865,570	2,024,392	457,513	537,959	167,206	211,010	134,754	142,577
CO ₂ 削減量(kgCO ₂ /年)	48,648	131,413	24,683	28,798	8,945	11,313	7,210	8,027
削減金額(千円/年)	2,468	3,219	2,089	1,772	410	670	500	352
直接工事費(千円)	25,499	53,786	30,321	46,968	24,012	9,439	13,418	30,451
単純回収年	10.3年	16.7年	14.5年	26.5年	58.5年	14.1年	26.9年	86.5年

出典：「湖南市カーボン・マネジメント強化事業支援業務委託」報告書

3.3 その他の削減の取組み

3.2であげた取組みの他に、以下のような削減の取組みを行うこととします。

(1) エコオフィス活動による削減

図2-1で示すとおり、湖南省公共施設では電気の使用による温室効果ガス(CO₂)の排出量が大きいため、主に省エネルギーへの取組みを行う必要があります。

その取組みのひとつとして、表3-12のような「エコオフィス活動」を実施します。

表 3-12 CO₂の削減効果

対 策	CO ₂ 削減目標
エコオフィス活動による削減 10%削減	128 t-CO ₂ /年

・電気使用量 : 4,561 MWh/年 ⇒ 4,105 MWh/年 (10%削減)

・CO₂排出量: 1,286t-CO₂/年 ⇒ 1,158 t-CO₂/年 (128 t-CO₂削減)

表 3-13 エコオフィス活動項目

① 電気製品・照明
・朝の業務開始前、昼休み、晴天時の窓際等、業務に支障がない限り照明機器の電源を切る。
・夜間残業時、点灯部分を最小限にする。
・OA機器を長時間使用しないときは、電源を切る。
・ノー残業デーを励行する。
・エレベーターの職員利用を自粛する。
② 冷暖房
・冷暖房時の室温管理は、冷房時28℃、暖房時20℃を基準とする。
・エアコンのフィルターは定期的に清掃を行う。
・冷暖房の効率を高めるためカーテン・ブラインドを活用するとともに、窓・出入り口の開放を控える。
・季節に応じた服装(サマー・エコスタイル、ウォームビズ)を徹底する。
③ その他
・ノーマイカーデーを励行する。
・ごみの削減、リサイクルの徹底。
・職員に対する環境研修の実施。

表 3-15 取組み項目と対象施設

取組み項目	対象施設
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない照明設備の導入	従来型の照明設備を有する施設

対策の効果

従来型の照明設備を、高効率な照明設備(LED照明など)に更新した場合の、CO₂削減量を推計します。

表3-16 CO₂の削減効果

対 策	CO ₂ 削減目標
温室効果ガス(CO ₂)の排出の少ない照明設備の導入	21 t-CO ₂ /年 (基準年度比 0.8%)

[算出根拠]

現時点で、更新対象となる熱源機を有する52施設における照明設備のうちで使用されているとすると、CO₂排出量は536 t-CO₂/年と推計される。

2014年度の電力使用量 : 4,561 MWh/年

上記のうち照明に使用される電力使用量 : 684 MWh/年(基準年度使用量の15%)

照明設備の更新対象の電力使用量(基準年) : 137 MWh/年(照明設備使用量の20%)

照明設備の更新対象の電力使用量(導入後) : 62 MWh/年(従来設備の△55%)

現状のCO₂排出量 : 137 MWh/年 × 原単位 0.282 t-CO₂/MWh = 38.6 t-CO₂/年

導入後のCO₂排出量 : 62 MWh/年 × 原単位 0.282 t-CO₂/MWh = 17.5 t-CO₂/年

高効率照明設備を導入した場合のCO₂削減量は、

CO₂削減量 : 17.4 t-CO₂/年 - 38.6 t-CO₂/年 = ▲21.1 t-CO₂/年

CO₂削減量: ▲21 t-CO₂/年の削減

(4) 公共施設等総合管理計画に策定による老朽施設の最適化

公共施設等の全体を把握し、長期的な視点をもって、更新・統廃合・長寿命化などを計画的に行うことにより、財政負担を軽減・平準化するとともに、公共施設等の最適な配置を実現します。

- ① 点検・診断等の実施方針
- ② 維持管理・補修・大規模改修・更新等の方針
- ③ 危険除去の推進方針
- ④ 長寿命化の推進方針
- ⑤ 統廃合等の推進方針
- ⑥ 適正管理を実現するための人員体制の構築方針

(5) 省エネルギー改修へのESCO事業の導入

ESCO事業は、複数の事業者から省エネ提案を求め、光熱水費の削減額の範囲で最適な事業計画を採用し、なおかつ提案する省エネルギー量をESCO事業者が保証する事業方式です。

市の財政負担が少ないことや投資に見合った省エネルギー量が確実に見込めることなど、民間活力と資金を可能な限り活用した省エネルギー化を実現することが可能となっています。

このように、今後、公共施設において省エネ改修事業を実施していく場合、ESCO事業の導入も選択肢のひとつとして検討していきます。

※ESCO (Energy Service Company) 事業とは、ビルや工場の省エネルギー改善に必要な「技術」「設備」「人材」「資金」等を包括的に提供し、それまでの環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、その効果を保証する事業である。

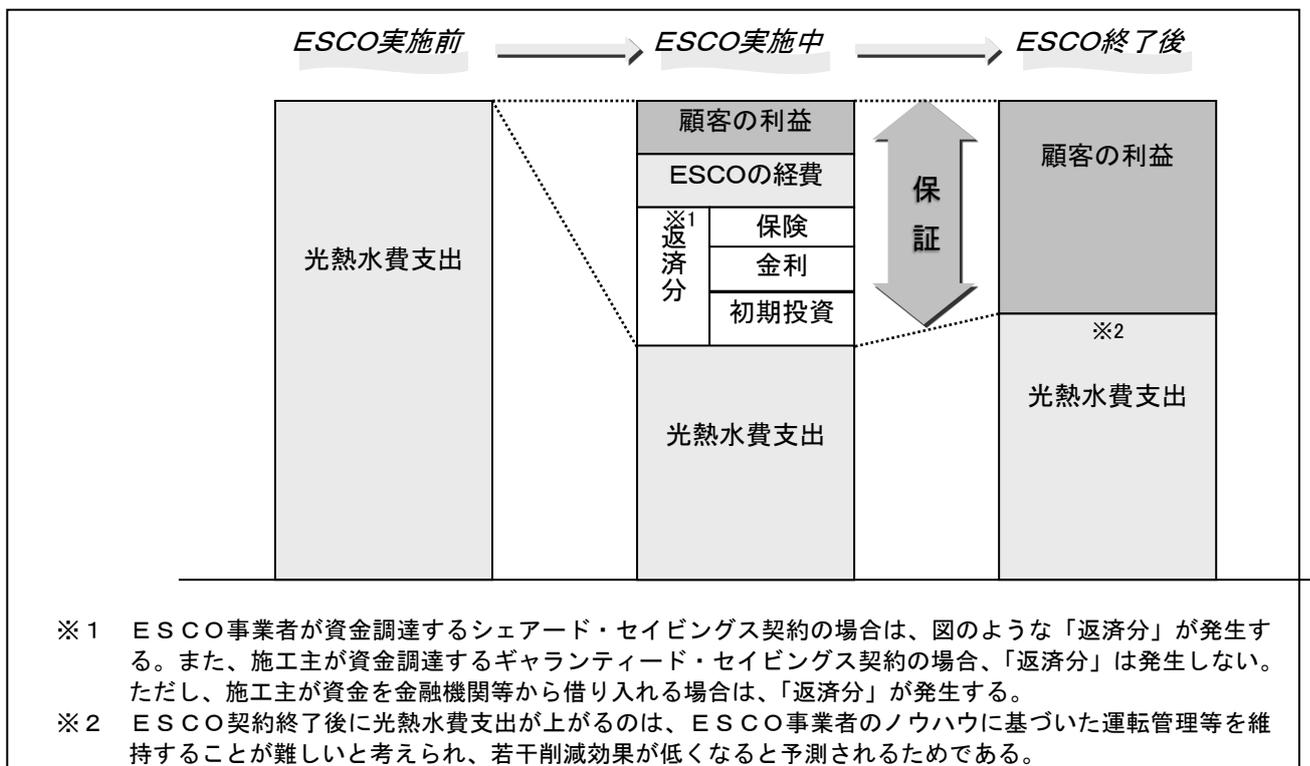


図 3-2 ESCO事業の役割と特徴

(6) 環境配慮型基準の導入

今後、公共施設の建替・新規整備を実施する場合は、「平成28年度官庁営繕環境行動計画(平成28年8月国土交通省大臣官房官庁営繕部)」が示す環境配慮型行動計画を参考に、湖南省の「公共施設環境行動計画」の導入を検討します。

(7) 省エネルギー改修事業マニュアルの配布

今後、全公共施設に省エネルギー改修事業を進めて行くためには、以下のような他の施設にも汎用可能な省エネルギー手法を整理し、「省エネルギー改修事業マニュアル」を作成し、各施設管理者に配布し、改修事業を進めていきます。

表3-17 設備改修・更新等(ハード対策) 省エネルギー化検討項目一覧

項目	項目
空調設備	空調機器の高効率機器への更新
	ポンプのインバータ化
	省エネベルトの採用
	日射遮蔽フィルムの貼付
電気設備	従来型直管蛍光灯のLED型直管蛍光灯への更新
	水銀灯等のLED電球への更新
	従来型誘導灯のLED型誘導灯への更新
	トイレ・階段室等への人感センサーの設置
再エネ設備	太陽光発電システムの導入
	木質バイオマス機器の導入

表3-18 運転管理・運用等(ソフト対策) 省エネルギー化検討項目一覧

項目	項目
空調設備	エネルギーの使用量を計測する「見える化」
	空調設定温度を見直す(温度計による室温の把握)
	エアコン・空調機器のフィルターの清掃
	外気取入れ量の適正化(調整)
	冷水出口温度設定値の変更
	燃焼設備の空気比管理
電気設備	適正な照度管理(照度・点灯時間等の管理)
	OA機器等の待機電力削減
	契約電力の見直し(デマンド監視機器の設置)

上記方針により先進的なカーボン・マネジメントの取組を行います。

第4章 推進・点検体制及び進捗状況の公表

4.1 推進体制

「推進本部」「推進委員会」「推進責任者」「事務局」を設け、計画の着実な推進と進行管理を行います。

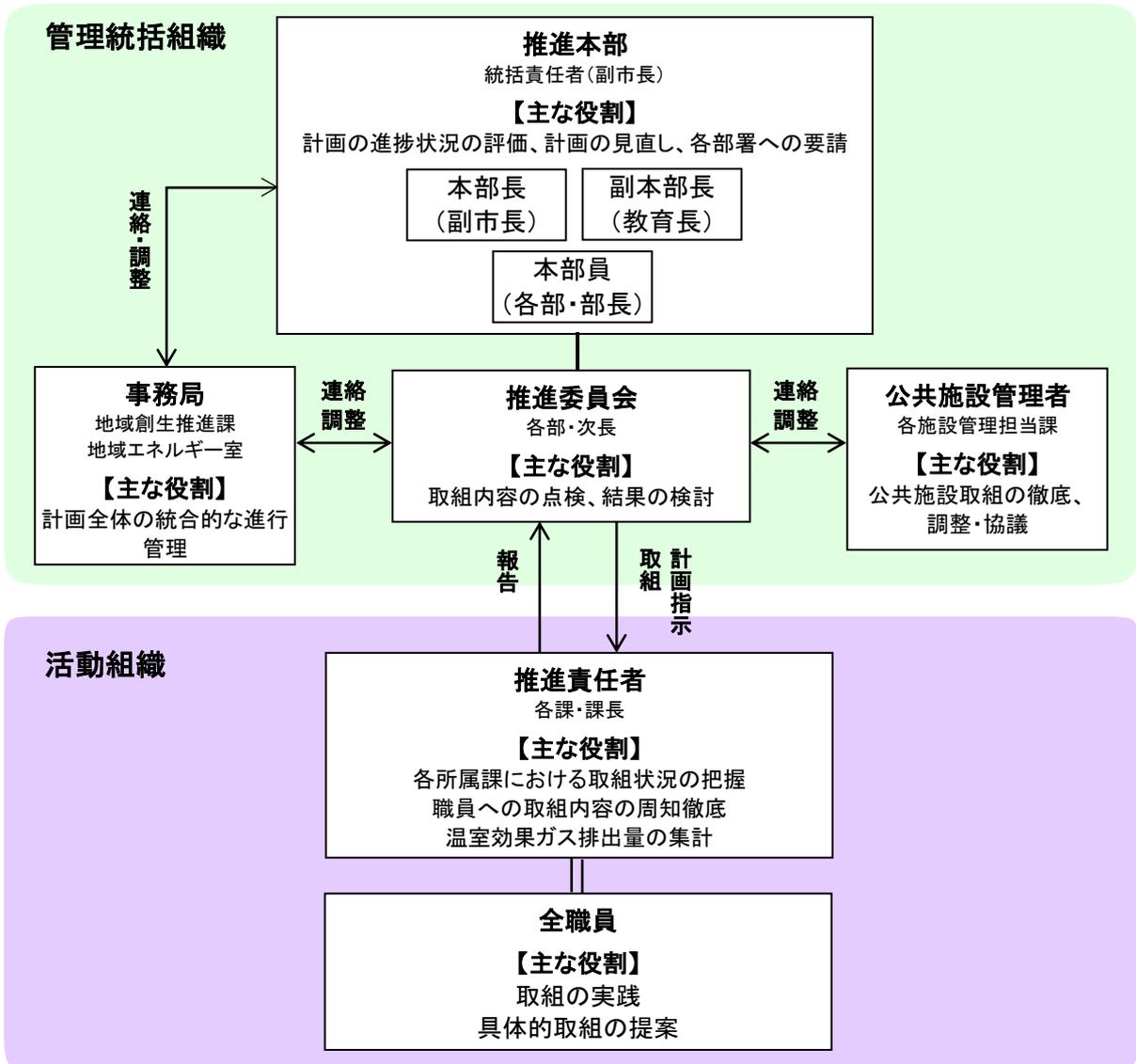


図4-1 計画推進体制

(1) 推進本部

副市長を本部長、教育長を副本部長、各部の部長を本部員として組織します。計画の策定、見直し及び計画の推進点検、各部署への要請を行います。

(2) 推進委員会

各部の次長を推進委員とします。事務事業事務局、公共施設管理者と連携しながら取組内容の点検、結果の検討を行います。

(3) 事務局

事務局を、計画策定を行う課に置き、計画全体の総合的な進行管理を行います。

(4) 公共施設管理者

公共施設管理者は公共施設取組の徹底、調整・協議を行います。

(5) 推進責任者

各課の課長を実行計画推進責任者とします。推進責任者は各所属課や担当施設における取組状況の把握、職員への取組周知等を行います。

4.2 点検体制

本計画を着実に実践していくため、Plan(計画)、Do(実行)、Check(点検・検証)、Act(見直し)のPDCAサイクルにより、本計画を推進していきます。

具体的には、「事務局」が「推進委員会」とおし、定期的に進捗状況の把握を行い、「推進本部」において年1回の点検評価を行います。

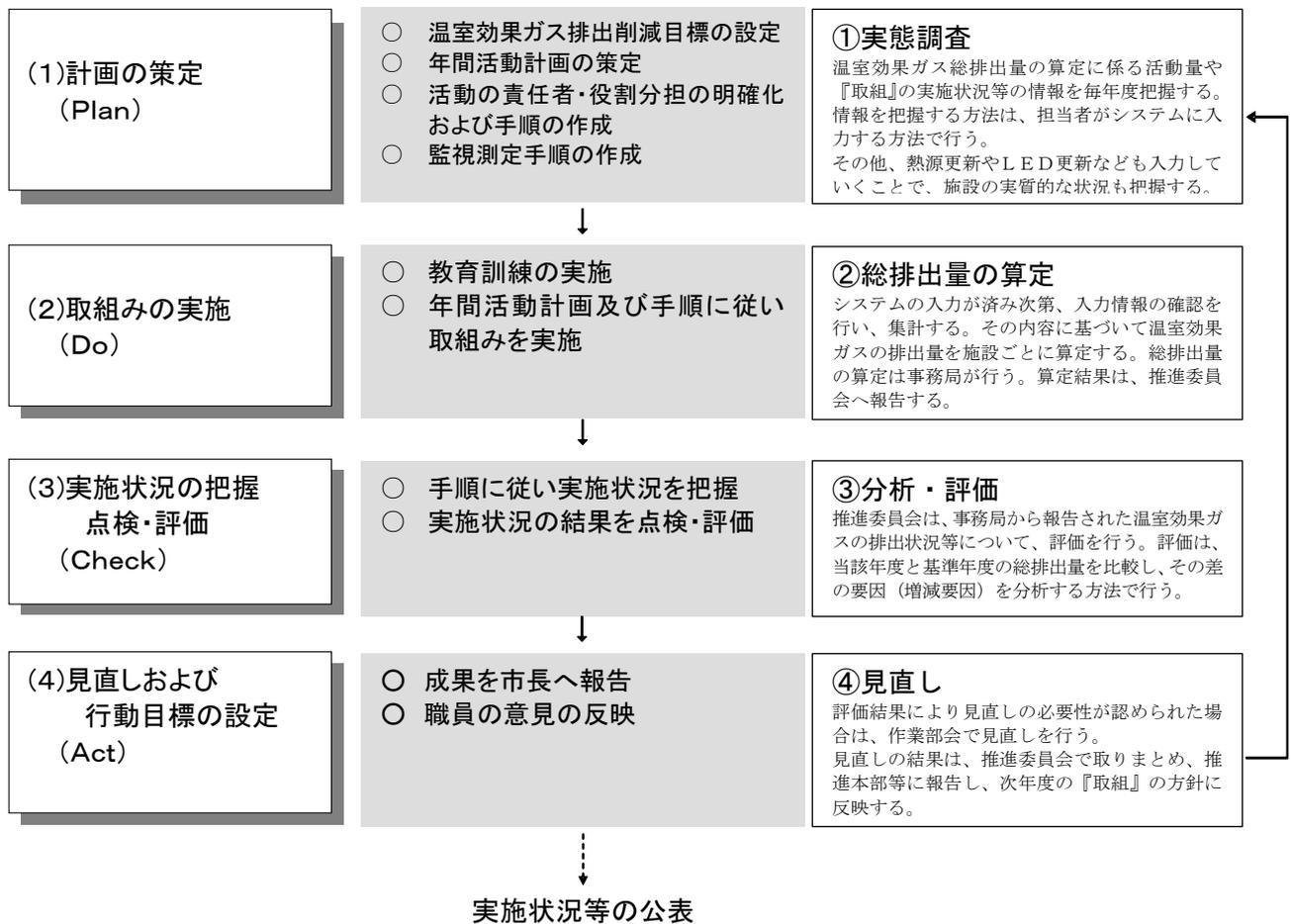


図 4-2 PDCA サイクル

4.3 進捗状況の公表

計画の進捗状況、点検評価結果及び、直近年度の温室効果ガス排出量については、年1回市広報誌やホームページ等により公表します。